

XP-002438457

(C) WPI / Thomson

AN - 2002-194045 [25]  
AP - KR20000017221 20000403  
PR - KR20000017221 20000403  
TI - Production method of fertilizer using organic waste  
IW - PRODUCE METHOD FERTILISER ORGANIC WASTE  
IN - YANG D Y  
PA - (KANG-I) KANG J H  
- (YANG-I) YANG K I  
- (YANG-I) YANG K S  
- (YOXY-I) YOO Y S  
PN - KR20010093904                      A 20011031 DW200225  
PD - 2001-10-31  
IC - C05F9/00  
DC - C04 D16  
AB - NOVELTY :

Provided are a liquid and a solid fertilizer using organic living waste which have low production costs, help growth of crops and enrich acidified soil by reacting organic waste with calcined lime or dolomite.

- DETAILED DESCRIPTION :

Production method of liquid fertilizer using organic waste liquid involves mixing ground organic waste with 30 wt.% (based on organics) or less of calcined lime (CaO), dolomite or mixture of CaO and dolomite for anaerobic digestion and distilling. The solid fertilizer is produced by mixing the remains after distillation with charcoal, clay, shell and herbal medicine and then fermenting.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
C05F 9/00

(11) 공개번호 특2001- 0093904  
(43) 공개일자 2001년10월31일

(21) 출원번호 10- 2000- 0017221  
(22) 출원일자 2000년04월03일

(71) 출원인  
양경선  
충북 청주시 상당구 영운동 135번지 19호  
유용숙  
대구 달성군 옥포면 반송리 95번지  
양경일  
울산 남구 무거1동 1240- 5  
양정훈  
대구 달성군 옥포면 반송리 95번지

(72) 발명자  
양대운  
대구광역시 달성군 옥포면 반송동 95

(74) 대리인  
이병일

심사청구 : 없음

(54) 유기성쓰레기를 원료로 하는 비료의 제조방법

요약

본 발명은 음식물 쓰레기, 인분, 축분, 도축, 도계장의 쓰레기, 어패류의 쓰레기, 채소쓰레기, 농산물쓰레기 등과 같이 우리생활 주변에서 끊임없이 발생하는 각종의 유기성 쓰레기를 단독 혹은 혼합하여 일정크기로 분쇄하고 수분함량을 조정한후 처리용에 넣고 생석회와 혼합하여 소화시키거나, 돌로마이트와 혼합하여 소화시키거나 생석회와 돌로마이트의 혼합물과 혼합하여 소화시키는 방법으로 1차처리를 행하고 이것을 중류장치에 넣어서 중류시켜 중류되어 나온 액체로 액비를 제조하고 남은 처리물에 숯, 점토광물, 한약재 분쇄물과 같은 보조재를 혼합하여 발효시키므로서 유기질비료를 제조하는 것인데 본 발명이 개발되므로 인하여 우리들 주변에서 발생하는 각종의 유기성쓰레기를 비료로 만들어 산업에 이용할 수 있으며 무공해농사를 지을수 있고 산성화된 토질을 개량하여 비옥화시킬수 있으며 환경오염도 막을수 있어서 일거양득의 이점을 얻을수 있게한 것이다.

대표도  
도 1

색인어

생석회, 돌로마이트, 유기성쓰레기, 음식물쓰레기, 액비, 유기질비료

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제조방법에 대한 계통도

도 2는 본 발명의 처리용 단면예시도

도 3은 도 2의 가- 가선 단면도

도 4는 본 발명의 증류장치 예시도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1,100 : 처리용101,102 : 교반기

103 : 비산방지투입장치104 : 온· 냉기주입장치

105 : 배수관2 : 증류장치

200 : 증류용201 : 냉각기

202 : 증류관203 : 스크류

204 : 가열기3 : 발효장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기성쓰레기를 생석회 또는 돌로마이트와 반응시켜 소화시킨 다음 증류장치에 넣어 증류시켜서 액비를 제조하고 남은 처리물에 숯, 점토광물, 한약재 분쇄물과 같은 보조제를 혼합한후 발효시켜 유기질비료를 제조하는 비료제조방법에 관한 것이다.

본 발명이 제조하고자 하는 액비와 유기질비료는 산성화된 토질을 중화시켜 알칼리성으로 만들고 유기물이 풍부한 토지로 개량하여 지력을 높여 농작물의 생산성을 높이는데 유용하게 사용된다.

본 발명에서 사용하는 유기성쓰레기는 음식물쓰레기, 도축, 도계장에서 발생하는 쓰레기, 인분, 축분, 채소쓰레기, 농산물쓰레기 등 우리생활주변에서 발생하는 사용가능한 유기성쓰레기를 모두 망라하는 것이며 본 발명은 이러한 유기성쓰레기를 모아서 처리용에 넣고 1차적으로 생석회를 가해 소화시키거나 돌로마이트를 가해 소화시키거나 생석회와 돌로마이트의 혼합물을 가해 소화시킴으로서 유기성 쓰레기의 독성을 제거시켜 비료소지로 만든다음 1차처리물을 증류장치에 투입하고 증류시켜서 증류되어 나온 액체로 액비를 제조하고 남은 처리물에 숯, 점토광물, 한약재분말, 조개껍질분말과 같은 보조제를 넣어 발효시킴으로서 양질의 유기질비료를 제조하는 것이다.

생석회는 산화칼슘의 관용명으로 석회석을 가열해서 만들거나 수산화물을 구워서 얻고 있지만 물과 작용하면 고열을 내며 수산화칼슘이 되는 소화(消和) 기능이 있으므로 이 작용을 이용하여 유기성쓰레기를 처리하면 유기성 쓰레기가 가수분해하여 알칼리로 되면서 독성과 악취를 제거할수 있고

돌로마이트는 백운석 또는 고회석이라 불리워지는 탄산염광물로서  $\text{CaCO}_3$  와  $\text{MgCO}_3$  의 복합으로 보통조립, 입상, 미립, 치밀 등으로 나타나며 마그네슘의 함량이 많고 알칼리성이라 수분이 많은 유기성쓰레기와 혼합하여 반응시키면 생석회와 같은 효과를 내어 유기성쓰레기의 독성과 악취를 제거하여 비료소지로 만들수 있다.

우리 생활주변에는 우리의 생활과 관련하여 엄청나게 많은 유기성 쓰레기가 발생하고 있으나 이들은 유기물이기 때문에 부패하므로 부패과정에서 발생하는 악취와 독소는 우리생활에 많은 피해를 주기 때문에 이의 처리를 위해 상당한 비용을 사용하고 있으나 효과적인 처리방안이 개발되지 않고 있으며 투기하거나 방류가 많은 까닭에 생활환경이 오염되어 질병이 발생하는 등 사람의 생활을 위협하게 하는 현실에 있고 동시에 우리의 토지는 화학비료의 남용으로 산화가 촉진되어 지력이 쇠약해져 생산성이 떨어지는 현실에 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 현실에 직면하여 우리생활 주변에서 발생하는 대량의 유기성 쓰레기를 생석회와 반응시키거나 돌로마이트와 반응시켜서 독성과 냄새를 제거하여 비료소지를 만들고 이를 중류하여 중류되어 나온 액체로 액비를 제조하고 액비를 뽑고남은 고형물은 보조재와 혼합하여 발효시키므로서 유기질비료를 제조하는 것인데 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.

#### 발명의 구성 및 작용

본 발명의 비료는 앞에서 상세히 기재한 각종 유기성쓰레기를 수집하여 이들을 한데모아 혼합하거나 종류별로 모아서 일정크기로 분쇄하고 함수량을 맞추어 처리용 내에 투입하고 생석회를 가하여 반응시키므로서 유기성쓰레기가 생석회와 접촉하면서 가수분해를 일으켜 유기물이 소화되는 과정에서 독성이 제거되고 악취가 제거되는 1차처리가 이루어진다.

이때, 생석회 대신 돌로마이트를 사용하여 반응시키거나 생석회와 돌로마이트를 혼합한 혼합물을 가하여 반응을 시켜도 같은 효과를 낼수 있다.

이를 위해 본 발명은 쌍스크류가 내장된 처리용과 중류장치를 이용한다.

본 발명의 제조방법은 도 1에 표시된 것과 같은 처리공정으로 이루어지고 유기성쓰레기에 생석회를 혼합할때는 3 : 1의 비율로 처리재를 사용하여 반응시키는 것이 좋으며 처리용을 여러개 준비하여 1단계, 2단계, 3단계로 구분하여 단계적인 처리를 하므로서 연속적인 처리가 가능케 된다.

본 발명은 위와같이 제조되지만 이 과정에서 사용되는 처리장치가 꼭 이러한 장치만을 사용하는 것은 아니다.

실험결과, 본 발명의 처리용(1)은 원통형으로된 처리용(100) 내부에 한쌍의 스크류형 교반기(101)(102)를 나란히 장치하여 이를 맞물려 회전시키면서 처리물을 같은 방향으로 밀어내면서 교반시키도록한 구성의 처리용을 사용하는 것이 효과적임을 알수가 있었다.

또한 본 발명의 제조장치는 쓰레기와 처리재의 안전한 투입을 위해 투입구에 비산방지투입장치(103)가 설치되고 처리 효과를 높이기 위해 각 처리용에는 온·냉기 주입장치(104)와 배수관(105)이 구비되어 이루어진다.

이렇게 처리된 1차처리물은 중류장치(2)에 투입하여 중류시키므로서 액체와 고형물을 분리하고 중류되어 나온 액체에서 액비를 제조하고 액비를 제조하고 남은 고형물은 분쇄하여 숯, 점토광물, 한약재 분말과 같은 보조재료를 추가하여 발효장치(3)에서 발효과정을 거쳐 유기질비료로 완성되어 진다.

미설명부호 200은 증류용, 200a는 투입구, 201은 냉각기, 202는 증류관, 203은 스크류, 204는 가열기이다.

이때, 보조재로 사용하는 숯과 점토광물 및 한약재분말은 고형물량에 대하여 10%미만으로 혼합하게 되며 조개껍질, 톱밥처리물과 같은 통상의 보조재를 같이 사용하여 비료를 제조하여도 된다.

이와같이 제조된 본 발명의 비료는 유기성쓰레기를 생석회와 돌로마이트로 반응시켜 독성과 악취를 제거시켜 비료소질을 만들었기 때문에 안전하고 염분과 독성 및 악취가 제거되었으며 각종 중금속과 유해균이 사멸되어 있고 증류방법으로 액비를 제조하고 액비제조부에 남은 고형물을 보조재와 혼합하여 발효시켜 유기질비료를 만들었기 때문에 액비와 유기질비료를 동시에 제조할수 있는 장점이 있으며

이러한 방법으로 제조된 본 발명은

유기물7 ~ 11%

질소6 ~ 11%

알카리30 ~ 35%

가용성칼슘29 ~ 35%

를 함유하는 양질의 비료가 만들어져 이 비료를 사용함으로써 산성토양을 알카리로 개선할수 있고 튼튼한 작물을 생산할수 있어 환경친화적인 유기농업을 육성할수 있다.

발명의 효과

이렇게 하므로써 모든 유기성쓰레기를 신속하게 대량처리하여 액비와 동시에 우수한 유기질비료로 만들수 있어 부가가치가 높은 쓰레기처리가 가능케되어 수익성과 경제성을 극대화시킬수 있으며 처리과정에서 처리통 밖으로 분진이 배출되는 것을 방지할수 있으며 악취가 배출되는 것을 막을수 있고 처리과정에서 사용하는 알카리성 처리재의 사용으로 유기물의 독성과 유해성분을 분해하여 안정성이 높은 소재로 만들수 있고 염분과 중금속을 제거할수 있으며 처리과정에서 폐수가 발생하지 않기 때문에 환경친화적인 처리가 가능하고 이로인해 폐기물의 처리비용을 최소화하여 수익을 높일수 있으며 소단위는 물론 대단위 용량까지 구분하여 처리할수 있는 효과를 얻을수 있어서 산업이용율이 높은 이점이 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

음식물 쓰레기, 인분, 축분, 도축, 도계장의 쓰레기, 어패류의 쓰레기, 채소쓰레기, 농산물쓰레기 등과 같은 유기성 쓰레기를 단독 혹은 혼합하여 일정크기로 분쇄하여 수분함량을 조정후 처리통에 넣고 생석회와 혼합하여 소화시키거나, 돌로마이트와 혼합하여 소화시키거나 생석회와 돌로마이트의 혼합물과 혼합하여 소화시키는 1차처리와 1차처리물을 증류장치에 투입하여 증류되어 나온 액으로 액비를 제조하는 2차처리와 2차처리에서 남은 처리물에 숯, 점토광물, 한약재 분쇄물, 조개껍질분말 등의 보조재를 혼합하여 발효시키는 3차처리공정으로 제조되는 유기성쓰레기를 원료로 하는 비료의 제조방법.

청구항 2.

상기 1항에서의 액비는 음식물 쓰레기, 인분, 축분, 도축, 도계장의 쓰레기, 어패류의 쓰레기, 채소쓰레기, 농산물쓰레기 등과 같은 유기성 쓰레기를 단독 혹은 혼합하여 일정크기로 분쇄하여 수분함량을 조정후 처리통에 넣고 생석회와 혼합하여 소화시키거나, 돌로마이트와 혼합하여 소화시키거나 생석회와 돌로마이트의 혼합물과 혼합하여 소화시키는 1차처리를 하고 이것을 증류장치에 투입하여 증류되어 나온 액으로 제조하는 것을 특징으로 하는 유기성쓰레기를 원료로 하는 비료의 제조방법.

청구항 3.

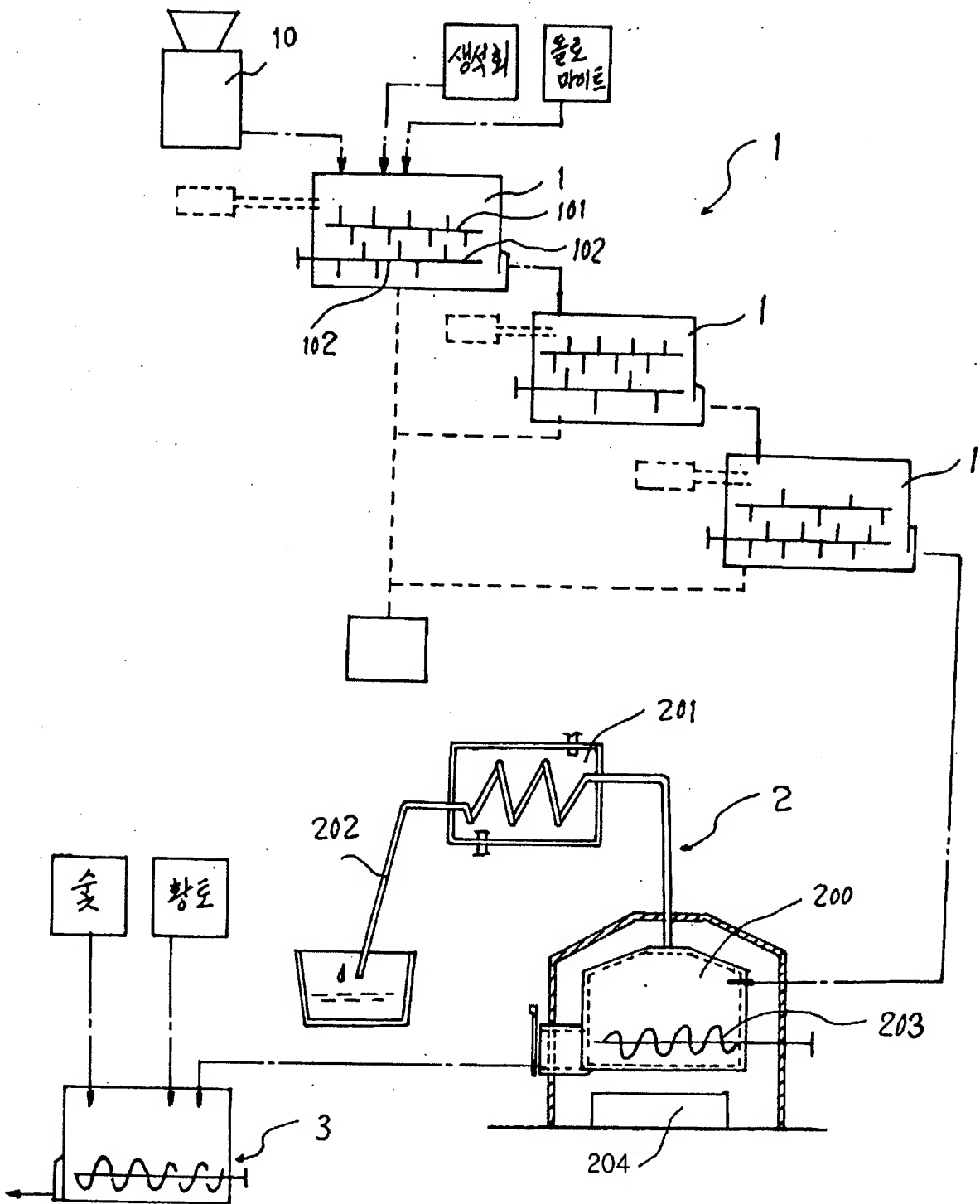
상기 1항에서 생석회는 유기물량에 대하여 30중량%이하일 것을 특징으로 하는 상기 1항 기재의 유기성쓰레기를 원료로 하는 비료의 제조방법

청구항 4.

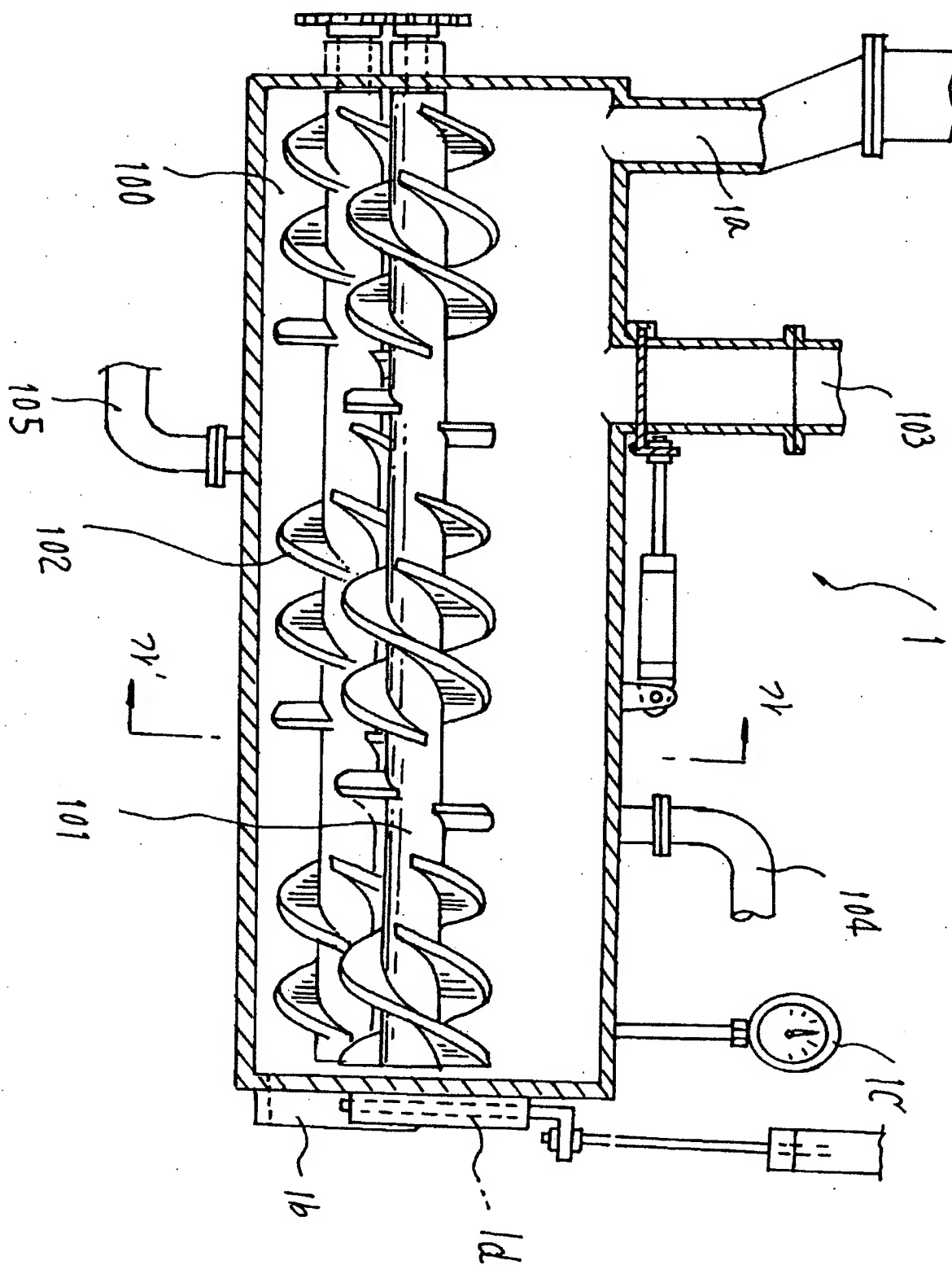
상기 1항에서 돌로마이트는 유기물 량에 대하여 30중량%이하일 것을 특징으로 하는 상기 1항기재의 유기성쓰레기를 원료로 하는 비료의 제조방법

도면

도면 1

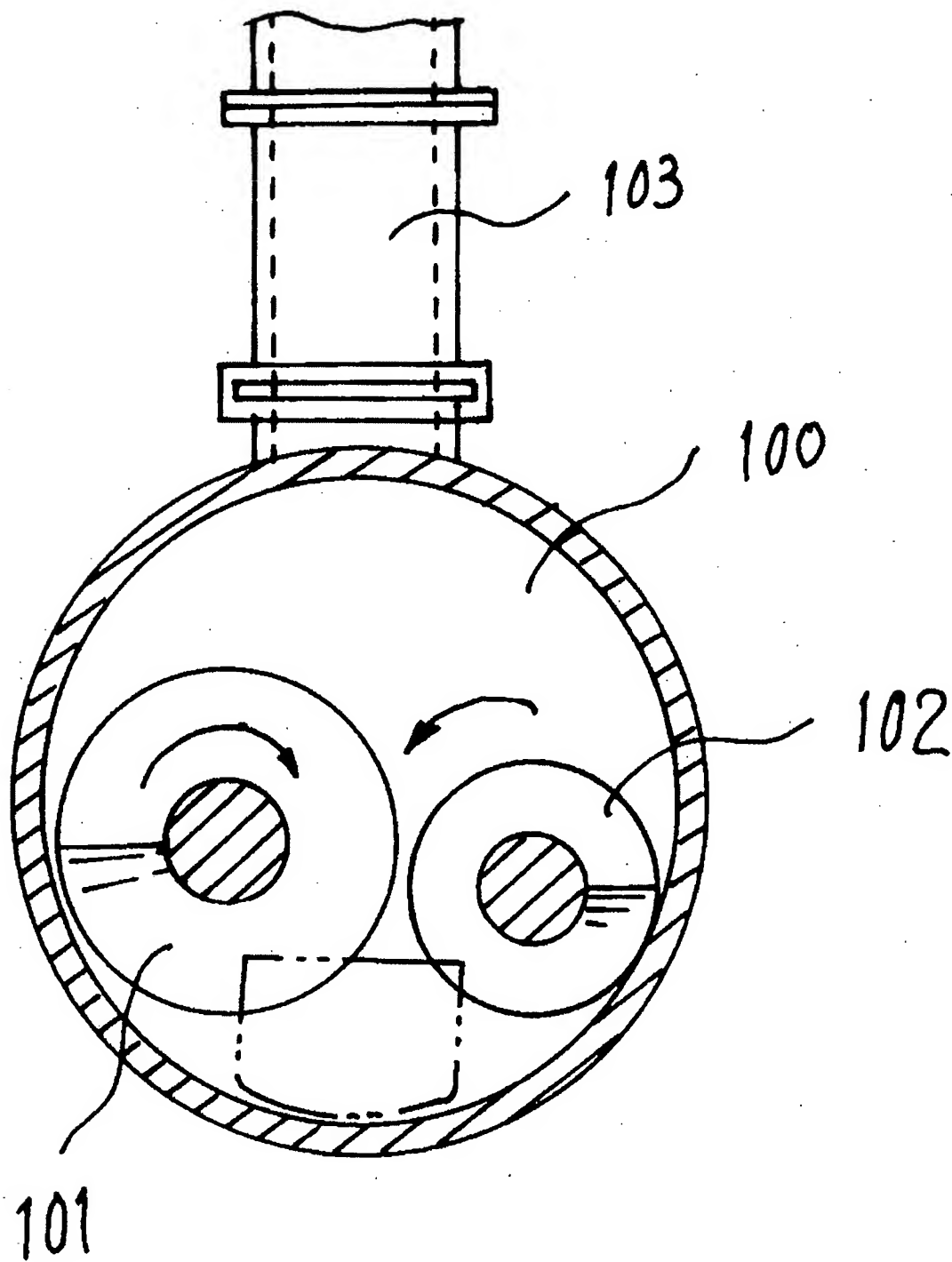


도면 2





도면 3



도면 4

